

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1925

THÈSE

N° 56

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

Par **Edmond Le MÉTAIS**

Né à Paris le 14 juillet 1884.

ESSAI DE THÉRAPEUTIQUE COMPARÉE

DES

INJECTIONS INTRA-VEINEUSES

D'ACIDE PHÉNIQUE ET DE GAÏACOL

DANS LES GRANDES INFECTIONS DES SOLIPÈDES

(EN PARTICULIER DANS LA MALADIE TYPHOÏDE ET DANS LE TÉTANOS).

JURY { *Président* : M. GILBERT, Professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. NICOLAS } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.
 { M. ROBIN }

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1925

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1925

THÈSE

N° 56

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

Par Edmond Le MÉTAIS

Né à Paris le 14 juillet 1884.

ESSAI DE THÉRAPEUTIQUE COMPARÉE

DES

INJECTIONS INTRA-VEINEUSES

D'ACIDE PHÉNIQUE ET DE GAÏACOL

DANS LES GRANDES INFECTIONS DES SOLIPÈDES

(EN PARTICULIER DANS LA MALADIE TYPHOÏDE ET DANS LE TÉTANOS).

JURY { *Président* : M. GILBERT, Professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. NICOLAS }
 { M. ROBIN } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1925

CORPS ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : Professeur E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Écoles vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

PROFESSEURS



	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BOURDELLE
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale.	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale.	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémilogie et propédeutique ; jurisprudence	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	G. MOUSSU
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires ; autopsies	G. PETIT
Hygiène et agronomie ; zootechnie et économie rurale	DECHAMBRE

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER
LEBLOIS
LETARD
LESBOUYRIES

MM. MONVOISIN
R. MOUSSU
M. PETIT
J. VERGE

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions
émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être consi-
dérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni
approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE MES PARENTS

A MA FEMME

A MA FAMILLE

A M. le Professeur A. GILBERT

Membre de l'Académie de Médecine

*Il a bien voulu nous faire le grand
honneur de présider notre thèse. Nous
l'en remercions respectueusement.*

A M. le Professeur NICOLAS

Directeur de l'École Vétérinaire d'Alfort

*Nous le remercions bien vivement
d'avoir accepté de faire partie du
jury de notre thèse, ainsi que de son
cordial accueil et de ses conseils.*

A M. le Professeur ROBIN

Professeur de pathologie médicale à l'École Vétérinaire d'Alfort

*A apporté d'importantes suggestions
dans la rédaction de ce travail qu'il
a examiné avec une bienveillance
toute particulière. Nous le remercions
sincèrement et nous lui en sommes
très reconnaissant.*

A MONSIEUR DELEPINAY

MON CONFRÈRE ET AMI

Sympathique hommage.

A TOUS LES MAITRES DE CETTE FACULTÉ

A MES ANCIENS MAITRES DE L'ÉCOLE D'ALFORT

A MES AMIS

INTRODUCTION

De 1912 à 1914 nous avons traité quelques maladies infectieuses du cheval par les injections intraveineuses d'acide phénique. Le gaïacol fut essayé aussi comme antithermique : nous démontrerons dans la suite que notre préférence va à l'acide phénique. En 1917 et 1918 nos essais furent continués avec succès. Une grave épidémie de maladie typhoïde fut arrêtée et la mortalité, avec le traitement phéniqué, baissa dans de fortes proportions. A la suite de ces résultats, nous avons choisi notre sujet de thèse sur les injections intraveineuses d'acide phénique et de gaïacol. Le tétanos étant une infection commune à l'homme et au cheval, nous avons expérimenté la méthode italienne de BACCELLI, en la modifiant : l'acide phénique fut injecté dans la veine et non dans les muscles. Nos essais nous ont donné toute satisfaction.

Notre thèse comprend deux parties :

La première partie est théorique.

La deuxième partie est réservée aux applications thérapeutiques.

1° Dans la première partie, nous rappelons brièvement les propriétés physiques et chimiques de l'acide phénique et du gaïacol, puis nous avons examiné ce qui avait été fait avant notre travail sur les injections d'acide phénique et de gaïacol en médecine humaine. Ensuite, quelques expériences de laboratoire indiquent l'effet de nos deux produits sur le sang, en particulier sur les globules rouges. Nous examinons rapi-

dement leur action sur l'appareil cardiovasculaire, sur la respiration, sur l'organisme, et enfin leur toxicité ;

2^o Dans la deuxième partie, nous donnons quelques généralités sur les applications thérapeutiques de l'acide phénique et du gaiacol chez les solipèdes, en particulier dans la maladie typhoïde et nous notons quelques observations, puis nous passons rapidement sur la pneumonie, l'anasarque, la gourme. Nous nous étendons sur le chapitre tétanos, affection grave, dans laquelle on peut arriver à de très bons résultats. Nous terminons par des considérations générales et nos conclusions.

DES INJECTIONS INTRA-VEINEUSES

D'ACIDE PHÉNIQUE ET DE GAIACOL

DANS LES GRANDES INFECTIONS DES SOLIPÈDES

(en particulier dans la maladie typhoïde et dans le tétanos).

PREMIÈRE PARTIE

CARACTÈRES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DE L'ACIDE PHÉNIQUE ET DU GAIACOL

Phénol. — Le phénol C^6H^5OH a pour synonyme acide phénique, acide carbolique et benzénol.

Les phénols en général possèdent un certain nombre d'analogies avec les alcools, mais ils s'en distinguent par leur caractère acide car ils sont solubles dans les alcalis caustiques en solution aqueuse. Cette propriété que l'on rencontre chez les acides les a fait considérer tout d'abord comme des acides, c'est pourquoi le phénol a été appelé acide phénique.

L'acide phénique s'obtient de deux façons : par distillation du goudron de houille et par synthèse.

Il y a trois sortes de phénols :

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1° Le phénol absolu | } purs. |
| 2° Le phénol synthétique | |

3° Le phénol cristallisé, contenant un peu de crésylol.

Le phénol est en cristaux blancs en masse, ou en petites aiguilles séparées, solubles dans l'alcool, l'éther, le chloro-

forme, la glycérine, soluble aussi dans 20 parties d'eau à 15°, dans 15 parties d'eau à 45°. Le point de fusion est très variable suivant la quantité d'eau que contient le phénol, or, ce dernier est très hygroscopique. Densité 1,065 à 13°. A l'air il se liquéfie partiellement assez rapidement. S'il contient des impuretés il se colore en rose et en brun par formation d'acide rosalique. Il se combine aux alcools, aux acides, et se comporte parfois comme un alcool tertiaire.

Propriétés de l'acide phénique. — C'est un caustique : appliqué sur la peau il la blanchit, la désorganise, la fendille et forme une escarre (DELSOL, 1872). Sur les muqueuses il est encore plus caustique. A l'intérieur, il ne trouble pas la digestion mais constipe légèrement. A doses fortes les urines se colorent et il produit une diurèse abondante. A la dose de 20 grammes chez le cheval l'acide phénique produit une grande faiblesse et la mort (KAUFMANN). Injecté sous la peau il produit une inflammation locale très vive. C'est un excellent antiseptique, dont l'activité augmente avec la température ; à 38° les solutions sont plus actives que froides. Beaucoup employé autrefois, il a perdu de sa vogue à cause de son action caustique. Il s'élimine par la sueur, les bronches, la salive et les urines, l'air expiré prend une odeur phénolée. Dans le sang il entrerait en combinaison avec les sels du sérum et il se formerait des sulfophénates alcalins, de l'hydroquinone, de l'acide oxalique que l'on peut retrouver dans les urines.

A la dose de 1,5 % il empêche la fermentation de l'urine, à 2 % il conserve intacte l'albumine de la viande, les fermentations lactique et alcoolique sont arrêtées en présence de 1 % d'acide phénique. D'après quelques auteurs les bactéries sont détruites par des solutions à 0,5 %. D'après ARLOING, CORNEVIN et THOMAS le bacille du charbon symptomatique perd

ses propriétés dans une solution à 3 %. Le bacille de Koch est tué après un séjour de vingt-quatre heures dans une solution d'acide phénique à 5 %. D'après KOCH les solutions huileuses et alcooliques sont à peu près inactives. On sait enfin que LISTER préconisait l'acide phénique dans les opérations chirurgicales avec des solutions à 1, 2 et 3 %.

Gaïacol. — Le gaïacol $C^6H^4 - OCH^3 - OH$ a été retiré d'abord de la résine de gaïac : il existe en grande quantité dans la créosote de hêtre dont il constitue le principe actif. On l'obtient synthétiquement par le procédé Béhal et Choay. Le gaïacol est en cristaux blancs à odeur forte : densité 1,143 à 15°. Soluble dans 32 parties d'eau froide. L'alcool, l'éther, la glycérine, les huiles, les alcalis, l'acide acétique augmentent sa solubilité. Il est de saveur légèrement caustique. Il se liquéfie par trituration avec quelques corps, acétanilide, antipyrine, camphre, chloral, etc...

Propriétés du gaïacol. — Bon antiseptique des voies respiratoires, il calme la toux, facilite l'expectoration, excite l'appétit. Appliqué pur sur la peau il est rapidement absorbé et produit une anesthésie locale et un abaissement général de la température dans les états hyperthermiques pouvant aller jusqu'au collapsus. La glycérine et les solutions huileuses font diminuer l'action antithermique. A l'extérieur on l'emploie en badigeonnages, de préférence en solutions huileuses, mais sans dépasser la dose de 2 grammes en une seule fois ; on badigeonne un carré de 0 cm. 10 de côté en changeant de place chaque fois. C'est un excitant du système vasculaire et de diverses glandes, surtout les glandes sudoripares et rénales : c'est aussi un bon modificateur de la muqueuse buccopharyngienne. D'après MURRELL il peut produire une éruption scarlatiforme. Une dose de 0 gr. 50 a tué

un enfant en quatre jours. L'application extérieure de 2 grammes en une seule fois chez un tuberculeux aurait amené la mort en dix-huit heures.

Historique de l'emploi de l'acide phénique en injections sous-cutanées.

Découvert par RUNGE, en 1834, l'acide phénique demeure longtemps sans application ; ce sont ses propriétés antiseptiques qui lui valent de prendre place dans la matière médicale. En 1859 CALVERT fait quelques recherches expérimentales et publie sur ce sujet un ouvrage en 1863 ainsi que LEMAIRE. DECLAT en 1865 publie des recherches sur le même objet et revendique la priorité de l'emploi de l'acide phénique en thérapeutique, pour avoir traité un cas de gangrène en 1861 ; il traite également la fièvre typhoïde et les cancroïdes : il ajoute que l'acide phénique est mieux toléré en sirop qu'en pilules. Mais il est incontestable que DECLAT le premier, tout au moins en France, à préconisé l'administration de l'acide phénique en injections sous-cutanées. En 1874 cet auteur préconise l'acide phénique par injections dans les maladies contagieuses, charbon, croup, fièvre aphteuse, péripneumonie, peste, choléra, fièvre puerpérale. D'autres travaux sont publiés par CURSCHMANN en 1873, BARBERIS en 1874, GIMENS en 1880 dans le traitement de la fièvre typhoïde. Ensuite les médecins étrangers essayent l'acide phénique en injections sous-cutanées. DICKINSON de Philadelphie en 1875 (in *Surger Reporter*) dans le traitement de l'érysipèle par injections phéniquées. HASPER en 1875 contre le choléra et contre la pneumonie suppurée. Mais à cette époque les doses timides et fractionnées ne pouvaient guère produire d'amé-

lioration, ni donner un effet antipyrétique ; c'est ainsi que PÉCHOLIER donnait l'acide phénique en lavements à la dose de 5 à 8 gouttes. En 1877 DESPLATS augmente les doses et dans un mémoire qu'il lit à l'Académie de Médecine il démontre le premier que l'acide phénique donné à des doses suffisantes aux fébricitants fait toujours baisser la température, puis il ajoute que cet abaissement de température peut être maintenu par l'emploi de nouvelles doses, et qu'en douze jours il a administré 10 grammes d'acide phénique. Cet auteur a traité la fièvre typhoïde, la variole, une métrite-péritonite. En 1880, VAN OYE rend compte dans sa thèse des résultats qu'il a obtenus par l'emploi de l'acide phénique en injections sous-cutanées dans la fièvre typhoïde, les pleurésies purulentes, il cite 13 observations et il conclut : « Des doses d'acide phénique sans action sur la température normale suffisent à abaisser la température fébrile, aussi bien dans les phlegmasies simples que dans les pyrexies infectieuses. » En 1880 également, MERVILLE fait une thèse sur plusieurs cas de guérison de fièvre typhoïde traités par les injections sous-cutanées d'acide phénique. En 1881 BAKBIER cite 3 cas de guérison par les injections phéniquées et préconise plutôt la voie hypodermique à cause de l'intolérance gastrique. M. HUCHARD est cité dans l'ouvrage de BARBIER. Il faut arriver en 1882 pour trouver une thèse documentée de MAQUART. Cet auteur dit que l'acide phénique injecté dans le tissu cellulaire, même en petite quantité, produit des effets très rapides et très intenses ; de nombreuses publications sont faites, surtout par DECLAT, lequel démontre que l'acide phénique est parfaitement toléré par voie sous-cutanée et à cette date plusieurs auteurs en font le traitement de choix de la fièvre typhoïde. DESPLATS injectait sans accidents 0 gr. 25 d'acide phénique dans 6 grammes d'eau. Ensuite MENON

reprend ces travaux dans les infections et fait une thèse en 1884. Nous arrivons aux travaux plus complets de FAIVRE (1888-1890) sur les injections phéniquées dans les grandes infections et dans l'érysipèle, le phlegmon, l'anthrax ; il démontre aussi que l'acide phénique produit un effet reconstituant, ARTIGALAS traitant 105 typhiques par les injections phéniquées n'aurait eu que deux décès. SKULTECKI en 1900 note 7 cas de maladies infectieuses diverses guéries par les injections d'acide phénique dont 1 cas de tétanos. A la même époque FILIPPO note 2 cas suivis de guérison dans la fièvre typhoïde. A partir de 1898-1900 peu de travaux ont été publiés sur l'acide phénique. Nous verrons cependant pour le tétanos que de nombreux essais positifs ont été relatés. En médecine humaine nous n'avons trouvé aucun ouvrage sur les injections intraveineuses d'acide phénique. En médecine vétérinaire PORET et DESOUBRY en 1915 et 1916 publiait plusieurs articles où ils préconisent l'acide phénique et le gäïacol en injections intraveineuses et à doses massives de 20 grammes par litre. PORET, en particulier, a obtenu d'excellents résultats dans diverses infections du cheval.

Historique de l'emploi du gäïacol en injections sous-cutanées.

Nous avons vu que le gäïacol était retiré, avant sa fabrication synthétique, de la résine de gaïac. Le gaïac officinal, de la famille des zygomphallacées, se trouve en Amérique du Sud, à Trinidad, à Saint-Domingue, à Saint-Vincent, à la Martinique, à Haïti, à la Jamaïque et à Cuba. C'est de la résine et du bois qu'on obtient divers produits utilisés en thérapeutique. Ce sont les Espagnols qui ont introduit en

Europe le bois de gaïac dont les Indiens s'étaient de tous temps servis pour combattre diverses maladies de la peau et surtout l'éléphantiasis. DIAZ DE ISLA a laissé un écrit de 1504 où il dit avoir employé le bois de gaïac dans le rhumatisme et il lui attribue la propriété de purifier le sang. Mais c'est surtout à partir de 1898-1900 que l'on étudie les propriétés du gaïacol et de son emploi comme anesthésique et antipyrétique dans le traitement de la fièvre typhoïde, de la phtisie, de l'érysipèle en injections hypodermiques.

En 1890 PICOT fait une thèse pour le traitement des maladies des voies respiratoires par le gaïacol iodoformé. DIAMANTBERGER en 1890 préconise le gaïacol par injections dans la tuberculose pulmonaire. En 1891 ARNAUD fait une thèse avec les mêmes conclusions. Un anglais, ROBERTSON, en 1891 traite la tuberculose par les injections gaïacolées. Puis PICOT, DERNAHIS, LAPLANCHE, WEILL, PETER, BAKER, HOELSCHER, OBLETTE, MONTAGNON font des thèses sur les injections de gaïacol dans la tuberculose et la fièvre typhoïde de 1891 à 1894. Ces travaux sont repris par YEATMEN, un Australien, puis par les auteurs anglais DEVAUCHELLE, CORMICK, HUNT, CARPENTER HULL. Enfin LE TANNEUR, RODINI en 1897, PEDIATRIA en Italie expérimentent le gaïacol comme antithermique. Parmi les travaux plus récents il faut citer ceux de GABORIAU en 1898, VILLA, en Italie, DUFFIELD à Londres, FALK, à Berlin en 1900, DOYLE en Angleterre en 1904, MABERLY dans l'Amérique du Sud en 1924. Des publications en nombre considérable ont été faites sur les injections de gaïacol principalement dans la tuberculose pulmonaire et la fièvre typhoïde, aussi bien en France qu'à l'étranger, mais comme pour l'acide phénique nous n'avons trouvé aucune relation sur les injections intraveineuses.

Action de l'acide phénique et du gaïacol sur le sang.

Avant d'entreprendre nos recherches sur les injections intraveineuses, nous avons voulu nous assurer de l'inocuité des substances utilisées à l'égard des éléments figurés du sang. Les résultats de nos constatations sont consignés ci-après.

A. — Sang de mouton.

Dans plusieurs éprouvettes, nous plaçons du sang de mouton frais avec un thermomètre dans chaque éprouvette.

1^{re} éprouvette : 100 c. c. de sang normal.

2^e éprouvette : 100 c. c. de sang additionné de 5 c. c. de sérum physiologique phéniqué à 10 ‰.

3^e éprouvette : 100 c. c. de sang additionné de 5 c. c. de sérum physiologique gaïacolé à 5 ‰.

Coagulation	{	sang normal.	3 minutes
		— phéniqué	7 —
		— gaïacolé	6 —

La coagulation est donc nettement retardée : le sérum du sang phéniqué est beaucoup plus rose que les deux autres. On note plus de sérum dans le sang normal.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — Le sang normal, le sang phéniqué et le sang gaïacolé sont fixés avec le mélange alcool-éther, puis colorés successivement avec l'hématéine et la fuschine.

Sang normal. — Globules rouges petits et ronds.

Sang phéniqué et sang gaïacolé. — Globules rouges rétractés, nettement plus petits, mais non déformés.

Globules blancs. — Normaux dans les 3 cas.

La température dans les trois éprouvettes a été de 36° jusqu'à la coagulation.

B. — Sang de bœuf.

Nous prenons encore trois éprouvettes avec trois thermomètres et nous plaçons dans chaque éprouvette 100 centimètres cubes de sang de bœuf frais avec dans l'une 5 centimètres cubes de sérum physiologique phéniqué à 10 ‰ et dans l'autre 5 centimètres cubes de sérum physiologique gaïacolé à 5 ‰.

Coagulation	{	sang normal.	3 minutes
		— phéniqué	5 —
		— gaïacolé	5 —

La température à la coagulation était de 35°.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — On fixe avec alcool-éther et on colore avec hématéine et fuschine.

Sang normal. — Globules rouges ronds.

Sang phéniqué et sang gaïacolé. — Les globules rouges sont nettement rétractés et déformés en dents de scie, et cette déformation est plus accentuée avec le gaïacol.

Globules blancs. — Les mononucléaires, les polynucléaires et les éosinophiles sont intacts.

En résumé, déformation des globules rouges et globules blancs intacts. |

C. — Sang de cheval.

Dans trois éprouvettes contenant du sang de cheval frais, nous plaçons trois thermomètres. Dans l'une des éprouvettes nous ajoutons pour 100 centimètres cubes de sang, 5 centi-

mètres cubes de sérum physiologique phéniqué à 10 ‰, dans l'autre 5 centimètres cubes de sérum physiologique gaiacolé à 5 ‰ ; la troisième sert de témoin.

Coagulation	{ sang normal	12 minutes
	{ — phéniqué	15 —
	{ — gaiacolé	15 —

La température à la coagulation était de 34°.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — On fixe avec alcool-éther et on colore avec hémateïne et fuschine.

Sang normal. — Globules rouges, ronds, très gros.

Sang phéniqué. — Globules rouges un peu plus petits, mais intacts, aucunement déformés. Mononucléaires, polynucléaires, éosinophiles intacts.

Sang gaiacolé. — Globules rouges en amas, se tiennent les uns aux autres, sont agglutinés. De plus ils sont très déformés, les uns sont en dents de scie et les autres seulement crénelés. Les mononucléaires, les polynucléaires et les éosinophiles sont intacts. (Quelques polynucléaires paraissent éclatés.)

Conclusions

1° D'après nos essais l'acide phénique n'aurait que peu d'action sur les globules rouges et sur les globules blancs. Les globules se montrent intacts, un peu rétractés seulement pour le sang de mouton et le sang de cheval.

2° Le gaiacol dans tous les cas produit une déformation nette sur les globules rouges, lesquels sont rétractés et en dents de scie sauf pour le mouton chez lequel les globules rouges sont seulement rétractés.

	MOUTON	BOEUF	CHEVAL
	Globules rouges.	Globules rouges.	Globules rouges.
Sérum phénique	Intacts, seulement rétractés.	Déformés en dents de scie.	Intacts seulement un peu plus petits.
Sérum gaïacolé.	Intacts, seulement rétractés.	Plus déformés, très découpés en dents de scie.	Déformés en dents de scie, et agglutinés en amas.

Action sur l'appareil cardio-vasculaire.

L'acide phénique et le gaïacol ne semblent avoir aucune influence sur l'appareil cardio-vasculaire ; les injections ne troublent pas le fonctionnement cardiaque, tout au moins avec nos solutions de 10‰ pour l'acide phénique et à 5-6‰ pour le gaïacol. Nous avons compté les pulsations un grand nombre de fois avant et après les injections et même plusieurs heures après, le nombre des pulsations ne varie pas. Mais si le nombre des pulsations ne varie pas chez un sujet sain on trouve des modifications chez un fébricitant. En effet dans les grandes infections, on constate dans la plupart des cas, quand le myocarde est atteint, un pouls filant, perceptible difficilement, et un nombre de pulsations beaucoup plus grand : la contraction du cœur se fait mal ; après les injections et au bout de vingt-quatre heures le pouls se sent mieux au toucher, et les pulsations diminuent : à partir de la trentième heure ou de la quarante-huitième heure, le pouls devient bien frappé et presque normal. Le nombre des pulsations égal à 70 le premier jour, passe à 40 le troisième jour. On constate en même temps que le pouls devient normal, que la muqueuse oculaire de foncée qu'elle était devient rosée. Avec

des doses massives toxiques, il se produit un affaiblissement du pouls. Il faut retenir que les injections lentes, modérées, ne provoquent aucun trouble appréciable.

Action sur la respiration.

Des doses modérées d'acide phénique ou de gaïacol, injectées lentement, ont une action insignifiante. Si on injecte des doses massives la respiration est accélérée et des symptômes inquiétants surviennent, frissons, chute sur le sol, dyspnée et mort.

Élimination de l'acide phénique

Comme pour beaucoup de médicaments, l'apparition de l'acide phénique dans l'urine en particulier, est précoce et, peut se prolonger quelques jours (KAUFMANN). Cette élimination varie avec l'état des reins du sujet. La présence d'acide phénique dans les urines serait plus précoce après une injection intraveineuse qu'après une injection intramusculaire. On retrouve surtout dans les urines des composés comme des sulfophénates alcalins, de l'acide carbonique, de l'hydroquinone $C^6H^4O^2$ de l'acide oxalique $C^2H^2O^4$.

Toxicité.

Des accidents plus ou moins graves peuvent se produire en injectant d'emblée des doses massives d'acide phénique ou de gaïacol, doses de 20 à 30‰, mais nous n'avons jamais rencontré d'accidents graves en injectant des doses thérapeutiques, faibles ou normales; pourtant nous avons noté certains troubles qui ont pu paraître alarmants, mais sans

toutefois amener la mort. Ces troubles sont des frissons, chutes sur le sol, impossibilité de tenir debout; ces symptômes durent environ une heure. A quoi sont-ils dus ?

D'après quelques auteurs on pourrait les attribuer à trois causes :

- 1° Une toxicité anormale du produit ;
- 2° Des erreurs dans la technique de son administration ;
- 3° Une susceptibilité particulière des malades.

1° Nous pouvons éliminer la toxicité de l'acide phénique ou du gaïacol, ce sont toujours des produits chimiquement purs et nous n'avons pas à craindre les accidents qui se sont produits avec le novarsénobenzol parfois instable dans sa composition (ERLICH, TUITLEN, DOUVILLE). Quelques auteurs allemands ont incriminé les impuretés de l'eau distillée. WECHSELMANN, a attiré l'attention sur la présence des bactéries dans l'eau distillée et ERLICH, tout au moins en ce qui concerne le novarsénobenzol, émet toute une théorie sur l'influence des cadavres des bactéries. Cette théorie est considérée comme une pure hypothèse d'après les travaux de RAVAUT ;

2° Quant aux erreurs de technique elles peuvent être fâcheuses. Une injection poussée trop vite peut être mortelle, ceci a été démontré dans les injections intraveineuses de différents produits, il se produit alors des troubles dyspnéiques, des convulsions, et la mort par arrêt de la respiration. Les symptômes sont les mêmes avec des solutions trop concentrées : les embolies d'hématies sont innombrables, la rate est turgescence et ramollie ;

3° La susceptibilité individuelle peut jouer un grand rôle : des emphysémateux, des cardiaques seraient beaucoup plus sensibles et il est utile d'examiner préalablement les poumons et le cœur. LUITLEN démontre que des animaux atteints de

néphrite expérimentale et qui reçoivent une injection intra-veineuse succombent avec une dose moindre que celle habituellement toxique.

Action sur le rein.

La question s'est également posée de savoir si cette médication n'était pas dangereuse pour l'appareil urinaire. A l'époque où MM. DESOUBY et PORET publient les résultats de leurs recherches, on ne manqua pas de leur faire violemment grief de l'emploi à trop hautes doses d'une substance capable de léser gravement le rein : « Respecter le rein constitue l'une des indications les plus certaines de la thérapeutique des infections, et de celle des streptococcies en particulier. Si le rein des herbivores est incomparablement moins fragile que celui de l'homme et des carnassiers, on ne saurait le soumettre sans danger à de pareilles épreuves. Nous espérons que ces essais ont été abandonnés, etc... » (X... *Revue générale de méd. vét.*, 1916, p. 558).

Les recherches attentives que nous avons pu faire nous ont montré, que dans les conditions de nos expériences, tout au moins, les craintes exprimées par l'auteur des lignes plus haut citées, étaient vaines. Chez tous nos animaux traités, nous avons pratiqué l'analyse quotidienne de l'urine dans les quatre à cinq jours qui ont suivi nos injections. Nous n'avons jamais observé autre chose que l'albuminurie minime qui est également observée chez tous les sujets fébricitants et anorexiques ; et jamais cette albuminurie ne nous a paru être accrue à la suite des injections d'eau phéniquée.

DEUXIÈME PARTIE

APPLICATION THERAPEUTIQUE DE L'ACIDE PHÉNIQUE ET DU GAIACOL

Nous envisagerons brièvement leur utilisation en médecine humaine pour nous étendre plus longuement sur leur emploi chez les animaux.

Médecine humaine.

Acide phénique. — On l'utilise à l'intérieur à la dose de 0 gr. 05 à 0 gr. 50 en sirop, en pilules dans la coqueluche, le diabète, et comme *antithermique* dans les pyrexies (GILBERT et MICHEL). A l'extérieur il est plus employé en pommade, eau phéniquée de 2 à 5 %, glycérine et huile phéniquées. Les solutions au-dessus de 5 % sont caustiques pour la peau et elles amènent la mortification des tissus. Les solutions huileuses et glycinées sont moins caustiques que les solutions aqueuses mais elles sont moins antiseptiques, l'huile et la glycérine étant un peu ionisantes. Il est employé dans certaines affections cutanées et dans l'otorrhée. Enfin il est utilisé dans l'art dentaire. En injections hypodermiques il est préconisé par BACCELLI dans le tétanos lorsque la sérothérapie est inefficace, GOURINE et MAURANGE préconisent les injections

hypodermiques contre les anthrax ; il est enfin conseillé dans certaines névrites.

Gaïacol. — Bon antiseptique des voies respiratoires, mieux toléré que la créosote, il est employé par les voies rectale, pulmonaire et hypodermique dans la tuberculose pulmonaire à formes lentes, avec expectoration abondante et sans hémorragies. A l'extérieur, si on l'étale pur et fondu sur la peau il amène au bout de quinze minutes un abaissement notable de la température, mais bientôt suivi de réascension thermique avec sueurs, frissons et malaise. C'est, par contre, un bon analgésique local en solutions huileuses, pommades, contre les névralgies, les douleurs intercostales, les orchites, l'érysipèle. Il se donne à l'intérieur en pilules, capsules, solutions huileuses (huile de foie de morue) ou alcoolisées (vins, élixirs) et en lavements avec du jaune d'œuf pour émulsionner. Il s'administre aussi en injections hypodermiques (PICOT, ANDERS).

Emploi de l'acide phénique dans le traitement de la fièvre typhoïde du cheval.

Nous avons utilisé l'acide phénique avec un succès constant dans la thérapeutique de cette grave maladie, qui, on le sait, peut apparaître dans l'effectif des régiments montés, y diffuser très vite, et entraîner de nombreuses mortalités. Voici le relevé de nos constatations.

Symptômes. — Le premier jour de l'épizootie on nous présente à la visite du matin 11 chevaux n'ayant pas touché à leur nourriture. Leur température oscille entre 39°,2 et 40°,4. L'œil est terne, la muqueuse oculaire rouge brique violacée : un abattement profond survient dans la journée

et le lendemain la marche est difficile, chancelante ; les oreilles sont froides ; le pouls est filant, petit, imperceptible, mal frappé, à la cadence de 80 environ par minutes ; on note parfois des intermittences chez certains malades, puis chez d'autres un peu de dyspnée ; l'anorexie est totale. Le liseré rouge violacé autour des gencives signalé par certains auteurs, n'a pas été constaté d'une façon suivie chez nos malades. Nous avons remarqué de la constipation, jamais de diarrhée. Le sang provenant des saignées est souvent incoagulable, poisseux, visqueux, presque noir. Au microscope les globules rouges paraissent plus petits, déformés.

La mortalité était inquiétante, tous les jours nous avions 3 ou 6 cadavres. Nous avons essayé sans beaucoup de succès la thérapeutique ordinaire : huile camphrée, caféine, digitale, strychnine, benzo-naphtol, calomel, sulfate et bicarbonate de soude, novarsénobenzol, sérum antistreptococcique, abcès de fixation, etc... Nous rappelant les essais que nous avons faits en 1911-1912 et 1913 sur différentes affections, nous eûmes recours aux injections intraveineuses d'acide phénique d'abord, de gaiacol ensuite.

Technique. — Nous nous servons d'un entonnoir en verre de 250 centimètres cubes ; d'un tube de caoutchouc de 1 mètre, d'une grosse aiguille hypodermique, ou d'un petit trocart, le tout préalablement bouilli. La ponction de la veine jugulaire est faite du côté droit, de bas en haut, au tiers moyen de l'encolure ; l'arrêt de la circulation de retour par compression de la veine est faite avec une corde ou mieux par un aide qui appuie sur la veine avec les doigts. Dans l'entonnoir on place un petit peu de coton hydrophile stérilisé, pour filtrer une dernière fois. Un aide tient l'entonnoir dans lequel on verse la solution. Lorsque le liquide s'écoule par le caoutchouc, on pince ce caoutchouc pour éviter l'entrée

de l'air avec l'injection et on le place sur l'aiguille piquée dans la veine. Il suffit ensuite d'injecter lentement la solution ; il faut compter environ vingt minutes pour injecter un litre de sérum.

De cette façon nous n'avons jamais eu d'accidents.

Composition de la solution. — Nous avons débuté dans nos essais par des doses timides d'acide phénique et de gaïacol, 1 gramme, puis 2 grammes, 3 grammes, etc... pour nous arrêter à 10 grammes d'acide phénique par litre, et à 5 grammes de gaïacol par litre. Nous préférons de beaucoup injecter des doses moindres et les répéter, que d'employer une dose massive unique ou une solution trop concentrée, nous avons, en particulier la conviction que les solutions à 25 ‰, préconisées par DESOUBRY et PORET sont beaucoup trop concentrées.

Notre solution normale était ainsi composée :

Chlorure de sodium pur	7 grammes
Acide phénique cristallisé pur.	10 —
Eau distillée bouillie.	983 —
de 27° à 35°	

ou

Chlorure de sodium pur.	7 grammes
Gaïacol	5 —
Eau distillée bouillie.	988 —
de 27° à 35°	

Effets de l'injection. — Avec des doses de 1, 2, 3, 4, 5 grammes d'acide phénique nous n'avons pas remarqué de changement notable dans l'état général des malades, l'hyperthermie était toujours manifeste 39°, 5-40°, 5, mais à partir de 5 grammes d'acide phénique on commence à noter un abaissement de la température. Avec 6 grammes d'acide phé-

nique deux chevaux qui avaient le matin 39°5 et 39°8 n'avaient plus le soir que 38°7 et 38°8, cet abaissement de température se produit à partir de la troisième heure.

Jusqu'à 10 ‰ on n'observe aucun symptôme alarmant mais à partir de solutions à 18 ‰, il se produit des frissons, quelquefois des chutes sur le sol, le cheval se débat, semble souffrir, mais se rétablit très vite, sans aucune suite. Enfin, avec une dose de 30 ‰ injectée d'emblée le malade meurt un quart d'heure après.

Avant de pratiquer une injection intraveineuse, il est utile (et nous insistons) de faire une saignée de 3 ou 4 litres. Cette saignée a un double but, c'est :

- 1° De désintoxiquer le malade ;
- 2° De faire de la place pour les injections de sérum.

Nous avons remarqué que l'effet des injections était bien plus manifeste quand le malade avait été saigné.

OBSERVATIONS

N° 1. — Cheval hongre, n° 1112, 5 ans.

Se présente avec tous les symptômes de la maladie typhoïde. A 8 heures du matin on note :

Température : 40°5 ; pouls : 60 ; respirations : 32.

Murmure vésiculaire s'entend dans tout le poumon, pouls filant. Saignée de 4 litres, injection de 1 litre de sérum phéniqué à 10 ‰, cinq minutes après l'injection quelques légers frissons ; on frictionne le malade et on le couvre.

A 4 heures du soir :

Température : 38°7 ; pouls : 36 ; respirations : 26.

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : 39°3 ; pouls : 38 ; respirations : 25.

On injecte encore 1 litre de sérum phéniqué :

A 4 heures du soir :

Température : 38°,4 ; pouls : 35 ; respirations : 15.

Le lendemain matin à 8 heures.

Température : 38°,5 ; pouls : 35 ; respirations : 14.

Les jours suivants on laisse le malade en observation, tout est normal. Remis en service, douze jours après.

N° 2. — N° 987, cheval hongre, 7 ans.

Symptômes de la maladie typhoïde.

Le matin à 8 heures.

Température : 40° ; pouls : 52 ; respirations : 18.

Pas de matité, pas de toux, respiration normale, pouls très mauvais et filant.

Saignée de 4 litres, baveuse, sans noir, poisseux, incoagulable.

Etat grave.

On injecte 1 litre de sérum phéniqué à 10 ‰.

Le soir à 4 heures :

Température : 38°,9 ; pouls : 48 ; respirations : 19.

Le lendemain matin à 8 heures.

Température : 39°,8 ; pouls : 50 ; respirations : 22.

On injecte encore un litre de sérum phéniqué :

A 4 heures du soir :

Température : 38°,7 ; pouls : 40 ; respirations : 20.

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : 38°,9 ; pouls : 38 ; respirations : 19.

On injecte pour la troisième fois un litre de sérum phéniqué :

Le soir à 4 heures :

Température : 38°,5 ; pouls : 37 ; respirations : 12.

Le malade est mis en observation pendant huit jours, plus d'hyperthermie, pas de récurrence. Remis en service dix-huit jours après.

N° 3. — N° 1118, cheval hongre, 4 ans.

Maladie typhoïde : malade depuis la veille, marche titubante.

Le matin à 8 heures :

Température : 40°,4 ; pouls : 50 ; respirations : 21.

Rien au poumon, pas de lésions cliniques.

Saignée de 4 litres, injection de 1 litre de sérum phéniqué à 10 ‰.

Le soir à 4 heures :

Température : 38°,8 ; pouls : 42 ; respirations : 21.

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : 39°,5 ; pouls : 38 ; respirations : 20.

On injecte 1 litre de sérum phéniqué.

Le soir à 4 heures :

Température : 38°,4 ; pouls : 36 ; respirations : 15.

Le malade est mis en observation pendant huit jours.

Remis en service quinze jours après ; la température, le pouls et les respirations sont restés normaux.

N° 4. — N° 1112, cheval hongre, 5 ans.

Maladie typhoïde avec les symptômes classiques :

Le matin à 8 heures :

Température : 40°,5 ; pouls : 52 ; respirations : 20.

On injecte 1 litre de sérum gäïacolé à 5 ‰ après une saignée de 4 litres.

Le soir à 4 heures :

Température : 40° ; pouls : 50 ; respirations : 18.

On injecte une deuxième fois 1 litre de sérum gäïacolé à 5 ‰.

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : 39°,8 ; pouls : 42 ; respirations : 19.

On injecte pour la troisième fois 1 litre de sérum gäïacolé.

Le soir à 4 heures.

Température : $39^{\circ},2$; pouls : 35 ; respirations : 16.

On injecte pour la quatrième fois 1 litre de sérum gaïacolé :

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : $38^{\circ},9$; pouls 35 ; respirations : 15.

Le soir à 4 heures.

Température : $38^{\circ},7$; pouls : 36 ; respirations : 12.

N° 5. — N° 914, cheval hongre, 4 ans.

Maladie typhoïde, sans localisations.

Le matin à 8 heures.

Température : $40^{\circ},2$; pouls : 44 ; respirations : 25.

On injecte un litre sérum gaïacolé. Après une saignée de 4 litres.

Le soir à 4 heures :

Température : $39^{\circ},5$; pouls : 37 ; respirations : 22.

On injecte pour la deuxième fois 1 litre de sérum gaïacolé.

Le lendemain matin à 8 heures.

Température : $39^{\circ},7$; pouls : 36 ; respirations : 20.

On injecte pour la troisième fois 1 litre de sérum gaïacolé.

Le soir à 4 heures :

Température : $39^{\circ},1$; pouls : 37 ; respirations : 18.

On injecte pour la quatrième fois 1 litre de sérum gaïacolé :

Le lendemain matin à 8 heures :

Température : $38^{\circ},7$; pouls : 35 ; respirations : 15.

Le malade est mis en observation pendant huit jours ; pas de rechute, plus d'hyperthermie ; remis en service quinze jours après.

Nous pourrions continuer nos observations. Nous avons plus de 150 chevaux traités par les injections intraveineuses d'acide phénique et de gaïacol, principalement par les injections d'acide phénique, et toujours nous avons constaté les mêmes résultats. Avec le sérum phéniqué, la température

baisse au bout de la troisième heure, puis peu à peu le pouls devient normal, bien frappé, la respiration est plus ample, et moins précipitée, les inspirations diminuent en nombre pour gagner en amplitude. Les muqueuses oculaire et buccale violacées, rouge brique, deviennent roses au bout de quarante-huit heures, quelquefois de vingt-quatre heures et à partir du troisième jour de traitement le malade peut être considéré comme hors de danger. La mortalité s'est arrêtée et nous n'avons eu que trois pertes en un mois sur 154 chevaux traités.

Pneumonie.

Nous avons eu 21 cas de pneumonie franche, non contagieuse : par précaution les malades ont été isolés. Sur 21 cas traités, 17 guérissent. Chez les animaux morts les lésions étaient trop avancées pour songer à amener la guérison : les animaux guéris ont été traités dès le début de la maladie. Chez tous, matité d'un ou de deux côtés, quelques râles crépitants, humides, murmure vésiculaire plus fort dans la zone non pneumonique que le murmure vésiculaire chez un cheval sain. Tous ces symptômes n'étaient pas alarmants, n'indiquaient pas des lésions très avancées, aussi les injections amenèrent-elles une complète guérison.

Nous prendrons comme observation, l'un des 17 chevaux guéris.

N° 1771. — Cheval hongré, 4 ans 1/2 amené à la visite du matin parce qu'il refuse toute nourriture. Frissons, tristesse, bouche chaude et sèche, muqueuse oculaire violacée. Toux sèche, paraissant pénible, jetage des deux côtés.

Respiration dyspnéique ; pouls accéléré, petit, filant. A droite et en bas, atténuation du murmure vésiculaire, légère matité. A gauche matité plus grande.

On note à 8 heures du matin :

Température : 40° ; pouls : 48 ; respirations : 40.

On injecte 1 litre de sérum phéniqué à 10 ‰.

Le soir à 4 heures :

Température : 39°,2 ; pouls : 40 ; respirations : 35.

On injecte pour la deuxième fois 1 litre de sérum phéniqué ;

Le lendemain à 8 heures du matin :

Température : 39°,1 ; pouls : 40 ; respirations : 32.

On injecte pour la troisième fois 1 litre de sérum phéniqué :

Le soir à 4 heures :

Température : 38°,8 ; pouls : 35 ; respirations : 28.

Le malade est surveillé huit jours l'état s'améliore, la respiration reste pendant quelques jours plus rapide, pour devenir normale, le 10^e jour. Remise en service vingt jours après.

Nous ne nous dissimulons pas d'ailleurs que nos essais n'ont pas été assez nombreux et qu'ils ne sont peut-être pas très concluants. Le plus souvent, en effet, la pneumonie du cheval tend vers la résolution. « Bien souvent en laissant agir la nature, la guérison surviendrait, grâce aux moyens de protection dont dispose l'organisme » (CADIOT).

Anarsaque.

Nous n'avons eu qu'un seul cas d'anasarque suivi de guérison.

Il s'agit d'un cheval de 6 ans, présentant un matin des pétéchies sur la pituitaire, des œdèmes des membres, de l'encolure, du poitrail, œdème plus fort sur les membres. Pas d'anorexie mais signes de faiblesse.

On injecte un litre de sérum phéniqué à 10 ‰ tous les jours pendant cinq jours. La résolution des œdèmes s'effectue de jour en jour pour se terminer le huitième jour.

Nous n'avons pas d'autres observations de cette affection, qui, somme toute, est assez rare.

Gourme.

Nous nous sommes trouvé en présence de nombreux cas de gourme, affection très contagieuse, qui sévit surtout chez les jeunes animaux. Nous avons utilisé uniquement le sérum phéniqué et nous avons obtenu les mêmes résultats que dans la maladie typhoïde. Chute de température, amélioration de l'état général, disparition graduelle des symptômes. Tous les animaux ont été injectés dès le début, ce qui expliquerait nos nombreux cas de guérison et un pourcentage de mortalité très faible, environ 3 ‰. Chez le jeune poulain, les solutions phéniquées utilisées étaient à 5 ‰, seulement.

Tétanos.

En appliquant la méthode de BACCELLI et en en modifiant la technique, nous avons traité un certain nombre de cas de tétanos avec succès.

Nous allons faire d'abord une étude générale de ce procédé thérapeutique.

Historique.

C'est en 1888 qu'un élève de BACCELLI, E. GUALDI, rapporta au premier congrès de médecine italienne, le premier cas de tétanos guéri par les injections sous-cutanées d'acide phé-

nique. BACCELLI fit une autre publication en 1890. La méthode fut diversement appliquée en Italie et ZÉRI put rapporter en 1897, 27 cas de tétanos traités et guéris. En 1898 ASCOLI communique à l'Académie de Médecine de Rome, 33 cas de tétanos traités par les injections sous-cutanées d'acide phénique dont 32 guérisons. Les résultats obtenus suscitèrent l'attention de l'étranger et dès 1899 COURMONT et DOYEN font des expériences d'injections sous-cutanées d'acide phénique à des cobayes et des lapins, mais ils en tirent seulement cette conclusion que l'acide phénique n'est pas antitoxique.

En 1901 JOSIAS étudie expérimentalement le traitement du tétanos par la méthode de BACCELLI et en 1902, GUILLAUMIN étudie la même question chez l'homme et chez le cheval, tant au point de vue clinique qu'au point de vue expérimental. C'est à ce double point de vue que la question est étudiée en 1902 par GIOFFI, dans la *Reforma Médica*. VALLAS dans une communication faite au XV^e Congrès de l'Association française de chirurgie, en 1902, constate que la méthode de BACCELLI, par ses effets thérapeutiques, se montre inférieure aux autres méthodes; d'HEUCQUEVILLE conclut en disant que la méthode de BACCELLI n'a pas encore assez fait ses preuves pour qu'on soit en droit d'abandonner les autres médicaments. En 1907, GALLIARD publie un cas de tétanos traité par le sérum antitétanique et l'acide phénique, dans lequel l'amélioration ne s'est produite qu'à la suite d'injections sous-cutanées d'acide phénique (5 centigrammes toutes les deux heures, et que le chiffre de 37 % de mortalité parmi les seuls cas d'une gravité exceptionnelle « est un des plus beaux qu'on ait obtenus dans le traitement du tétanos et suffit à lui seul à justifier l'emploi de la méthode de BACCELLI ». GUILLAUMIN rappelle que POINOT en 1882 et 1885 rapporte deux guérisons de chevaux tétaniques à la suite de plusieurs frictions cutanées

avec une solution phéniquée au 1/10 et au 1/20. En 1899 et 1900 HENDERSON et EVELYN-PLACE appliquent au tétanos équin le traitement phéniqué par voie sous-cutanée et obtiennent des guérisons. La conclusion de GUILLAUMIN est celle-ci : « La « méthode de BACCELLI est inefficace contre le tétanos expé-
« rimental du cheval, chien, lapin, cobaye et chèvre ; l'évo-
« lution de l'affection ne paraît en rien retardée ; elle semble
« plutôt accélérée par l'injection sous-cutanée : il y aurait
« lieu de fournir au sujet des guérisons chez l'homme par
« la méthode de BACCELLI des renseignements plus précis et
« des statistiques complètes, afin de formuler une opinion
« exacte sur la valeur clinique de ce procédé. » Ceci se pas-
sait en 1899, nous verrons que dans la suite les statistiques
demandées par GUILLAUMIN ont été faites).

En 1906 TALAMON et BRUNSCHWIG en 1908, LOYS en 1910, rapportent chacun 1 cas de tétanos traité et guéri par les injections d'acide phénique. Or, en 1911, BACCELLI, dans un important travail paru dans la *Berliner Klinische Wochenschrift*, mit au point sa méthode des injections sous-cutanées d'acide phénique. Il démontre que certains insuccès enregistrés par divers auteurs étaient dus à ce que les doses n'avaient pas été assez élevées pour être efficaces. D'après lui, la tolérance des sujets intoxiqués par le poison tétanique est telle qu'ils peuvent aisément supporter des doses de 15 centigrammes en une seule fois. Il cite le cas de CRESPOLANI qui injecta à un tétanique qu'il guérit, la dose de 0 gr. 75 toutes les douze heures pendant douze jours ; ces injections d'acide phénique à haute dose furent faites à un enfant de 9 ans. BACCELLI indique que la dose la plus favorable est faite d'abord avec une solution hydrique à 2 ou 3 % et injectée à 0 gr. 30 à 0 gr. 50 par jour (acide phénique). On augmente progressivement la dose pour aller jusqu'à 1 gramme et 1 gr. 50

d'acide phénique. Il établit une statistique précise et contrôlée ; cette statistique part de 1888 et comprend 190 cas de tétanos traités par sa méthode ; il constate 94 cas de tétanos très graves dont 92 guéris et 2 morts ; dans l'un de ces derniers le traitement phéniqué fut commencé beaucoup trop tard, puis 27 cas de tétanos très graves dont 5 seulement furent mortels (l'un était compliqué de gangrène septique de l'avant-bras). Dans d'autres statistiques il y a 98 % de guérison de cas graves et 81 à 85 % des guérisons de cas très graves. ROEHRICH dans sa thèse (1913) dresse un tableau chronologique des cas de tétanos traités par la méthode de BACCELLI et il conclut : « En raison des résultats cliniques
« positifs obtenus chez l'homme et en s'appuyant sur cette
« dernière statistique de 298 cas de tétanos traités par la
« méthode de BACCELLI où il y eut 234 guérisons et 64 cas
« mortels, il est certain qu'on est en droit de faire usage
« des injections phéniquées dès les premières manifesta-
« tions tétaniques ; ces injections combattent sûrement
« cette affection redoutable, lorsque les autres médicaments
n'ont donné que des résultats incertains.

FLORANT dit, dans ses conclusions en 1913 : « Dans le
« traitement du tétanos confirmé, le chloral et le phénol
« employés conjointement nous ont semblé donner des résul-
« tats sans jamais provoquer d'accidents. » L'auteur rapporte
25 observations où les doses de phénol ont atteint jusqu'à
1 gramme et 1 gr. 50 en injections sous-cutanées.

SAINTON en 1914, conclut : « La méthode de BACCELLI asso-
« ciée au chloral, a une action curative incontestable sur
« l'évolution du tétanos et pour que le traitement soit effi-
« cace, il faut qu'il soit précoce et appliqué aux premiers
symptômes d'alarme. » En 1914 ARUD et KRUMBEIN ont fait
des expériences sur des souris pour se rendre compte de la

valeur des injections, d'après BACCELLI, dans le tétanos, et ils concluent que pour être efficace, l'injection d'acide phénique doit être faite le plus tôt possible, dès que la blessure est constatée. En 1914 SPASSOF constate que l'acide phénique introduit dans l'organisme présente trois propriétés qui légitiment son emploi :

- 1° Antiseptique,
- 2° Sédatif,
- 3° Antithermique (1).

En 1914 TALAMON et M^{lle} POMMAY signalent dans la *Presse Médicale* 6 cas de tétanos traités par la méthode de BACCELLI avec 3 guérisons. Le traitement comportait toutes les vingt-quatre heures, injection de 20 centimètres cubes, d'une solution à 1 %₁₀₀ ; les doses furent de 1 gr. 20 d'acide phénique réduites au bout de quinze à vingt et un jours à 0 gr 60. Une malade reçut ainsi 36 grammes d'acide phénique.

En 1914 CAILLAUD et CORNIGLION ont traité 4 cas par la méthode de BACCELLI, en injections intra-musculaires, il y eut guérison pour les 4 cas. Deux autres cas graves furent traités par la même méthode en leur adjoignant les injections intraveineuses de lantol et de rhodium colloïdal ; guérison dans les 2 cas. En 1915 LE FUR a guéri deux tétaniques par des injections d'acide phénique, et injecte jusqu'à 1 gr. 20 et 1 gr. 60 d'acide phénique dans les vingt-quatre heures et dans quelques cas graves il atteint la dose de 2 grammes par vingt-quatre heures.

En 1915 LESAGE communique au nom de DE MONTILLE les excellents résultats obtenus par celui-ci dans le traitement du tétanos par la méthode de BACCELLI qu'il modifie en utilisant la solution huileuse suivante :

(1) Nous avons également démontré pour la maladie typhoïde que l'acide phénique était antithermique de grande valeur.

Acide phénique (Phénol).	1 gramme
Ether	q s pour dissoudre
Huile d'olive stérilisée	10 grammes

DE MONTILLE aurait obtenu ainsi de meilleurs résultats. Le mélange donne plus d'inocuité au phénol, lui conserve son efficacité diminue la dose nécessaire et restreint le nombre des injections, dont on ne fait plus qu'une ou deux par jour dans les masses musculaires. On peut injecter impunément de cette manière plus de 1 gr. 50 de phénol par jour et des doses six fois moindres peuvent, par cette modification, atteindre le but. Il conclut en soulignant :

1° La grande rapidité avec laquelle le malade se trouve calmé (détéjanisé) ;

2° La simplicité de la méthode où il suffit de pratiquer une à deux injections par jour ;

3° La grande activité d'une dose minime : en effet la technique préconisée représente 0 gr. 20 de phénol par vingt-quatre heures au cas d'injection de 2 centimètres cubes réduits à 1 cc. 1/2 à 1 cc. 1/3 au bout de quelques jours ;

4° La guérison réelle et durable qui ne tarde pas à se manifester (dix à douze jours au plus) après le début du traitement dans les cas graves.

FLORIOLI DELLA LENA injecte jusqu'à 3 grammes d'acide phénique par jour pendant quatorze jours. (En admettant d'une façon générale que la posologie chez le cheval est dix fois plus forte qu'en médecine humaine, nous aurions alors à injecter 30 grammes d'acide phénique par 24 heures).

MARAGLIANO emploie pour les enfants des solutions à 5 % d'acide phénique dans l'huile stérilisée.

PROUX en 1916 dit ceci : « On sait que la méthode de « BACCELLI consiste dans l'injection sous-cutanée de 1 à 2 cen-

« tigrammes de phénol pur en solution aqueuse, toutes les
« deux heures. Cette méthode d'application étant peu com-
« mode nous avons cherché à la simplifier, d'abord en injec-
« tant un mélange de glycérine, d'eau bouillie et de phénol
« à 15 %, trois fois par jour. Mais devant les douleurs cau-
« sées par les injections sous-cutanées et intra-musculaires,
« nous en sommes arrivés à n'en plus faire qu'une seule,
« deux au plus, en laissant filtrer le phénol insensiblement
« dans l'économie, avec l'huile comme véhicule. De cette
« manière on peut injecter impunément plus de 1 gr. 50 de
« phénol pur par jour, mais des doses six fois moindres peu-
« vent par notre modification atteindre le but. » L'auteur
rapporte 6 observations et 6 guérisons par ce mode de trai-
tement.

LAVALLEY en 1918 dans sa thèse fait une courte mention de la méthode de BACCELLI.

GASTAIGNE et PAILLARD en 1919, ont employé l'acide phénique dans le tétanos en solutions hydroglycérinées ou huileuses ; ils injectent jusqu'à 1 gr. 20 d'acide phénique par jour.

En 1920 SALNETTI, à Lyon rapporte 5 observations rigoureusement personnelles prises en 1914 dans le service spécial de tétaniques à l'hôpital n° 1 de Foix. Il les a traités par la méthode de BACCELLI : en y employant une solution aqueuse stérilisée d'acide phénique à 1 pour 200 : les doses variaient suivant la marche des phénomènes morbides de 3 à 20 centimètres cubes par jour : on adjoint le chloral pour calmer l'excitabilité nerveuse. Il obtient la guérison dans les 5 cas dont 3 cas étaient très graves.

En 1920 TOUSSAINT donne dans sa thèse 8 observations où s'est affirmée la valeur réelle de la méthode de BACCELLI. Pour cet auteur, l'acide phénique introduit en injections

sous-cutanées et en solution à 3 % peut et doit être employé à fortes doses sans avoir à craindre des accidents qui doivent être considérés comme relativement rares. D'après TOUSSAINT le traitement de choix, à condition qu'il soit fait dès le début est l'association acide phénique, sérum antitétanique et chloral.

SERR, à Toulouse donne 6 observations avec guérison par les injections d'acide phénique.

Traitement du tétanos équin par les injections phéniquées.

GUILLAUMIN vétérinaire militaire, publie en 1902, dans le *Journal de physiologie et de pathologie générale*, un article sur le « traitement du tétanos expérimental du cheval par la méthode de BACCELLI ». Cet auteur cite des cas de guérison obtenus chez l'homme par la méthode de BACCELLI et traite un cas de tétanos expérimental. Avant GUILLAUMIN, BABÈS, en 1895 avait obtenu quelques succès en traitant des chiens, des pigeons, des cobayes, des souris. En 1897 MUZZIO étudie le traitement du tétanos du chien, puis COURMONT et DOYON expérimentent sur des cobayes et des lapins. La dose journalière fut recherchée et celle d'un centigramme convint seule, tandis qu'un décigramme provoqua la mort en quelques jours avec amaigrissement, congestion et hémorragies pulmonaires. Sur les cobayes et les lapins ces auteurs n'obtiennent aucun résultat en traitant le tétanos par les injections phéniquées. CIOFFI échoue aussi sur les lapins. Mais en 1901 JOSIAS dans le Bulletin de l'Académie de Médecine, reproche à COURMONT et à DOYON d'avoir injecté une dose trop considérable de toxine tétanique et il démontre que les auteurs injectaient une dose mortelle de cette toxine ; il ajoute que

la méthode de BACCELLI aurait donné des résultats concluants chez le cheval. Le résultat négatif obtenu par GUILLAUMIN (cheval à tétanos expérimental, mort le 7^e jour après le traitement phéniqué) n'a rien de surprenant car le cheval tétanique a reçu au total pendant tout le traitement 1 gr. 50 d'acide phénique cristallisé (soit 1 gr. 50 pour 7 jours, soit 0 gr. 20 par jour) alors que des médecins injectaient chez l'homme jusqu'à 2 et même 3 grammes par jour, ce qui aurait dû faire chez le cheval de 20 à 30 grammes et pour les sept jours au moins 150 grammes ; on comprend donc qu'avec des doses aussi faibles GUILLAUMIN n'ait pu obtenir qu'un mauvais résultat. Ajoutons qu'il opérait par la méthode de BACCELLI c'est-à-dire par injections sous-cutanées.

Nous avons dit qu'il fallait aller vite et agir dès les premiers symptômes ; aussi dans les essais thérapeutiques que nous poursuivons la méthode de BACCELLI a été modifiée et au lieu de faire des injections sous-cutanées nous avons fait des injections intraveineuses. Pendant la guerre et en 1921-22-23 nous avons traité plusieurs cas de tétanos par les injections intraveineuses de sérum physiologique phéniqué et nous avons obtenu un certain nombre de guérisons.

Chaque tétanique a toujours été placé dans une écurie obscure, loin du bruit, la litière coupée pour éviter les chutes et nous laissons l'animal libre.

Nous avons eu 7 cas de tétanos et 5 guérisons.

Nous donnerons quelques observations :

OBSERVATION I

Cheval, 5 ans, 480 kgs.

Amené à la clinique un matin ; on remarque du trismus assez léger, avec contracture de la queue et de la tête, les nasaux sont

dilatés, les oreilles dressées. Le corps clignotant recouvre une partie du globe oculaire ; les mâchoires s'ouvrant encore le cheval peut mastiquer ; la locomotion est gênée, la marche raide, l'animal se déplace difficilement.

1^{er} Jour. — On injecte immédiatement après une saignée de 5 litres, 1/2 litre de sérum physiologique contenant 10 grammes d'acide phénique ; cette injection est faite dans la veine jugulaire. Vers midi on injecte dans la jugulaire et très doucement 50 centimètres cubes de sérum antitétanique. Le soir à 4 heures amélioration ; injection intraveineuse de 10 grammes d'acide phénique dans 1/2 litre de sérum physiologique.

2^e Jour. — Aucun changement ; trismus plutôt un peu plus accentué : 1/2 litre de sérum physiologique matin et soir avec 10 grammes d'acide phénique. A midi, 20 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la jugulaire.

3^e Jour. — Aucun changement, même traitement.

4^e Jour. — Légère amélioration, la marche est plus facile, mais le trismus existe toujours. Même traitement.

5^e jour. — L'amélioration continue, la marche encore plus facile, le trismus moins accentué, l'animal cherche à manger ; on lui donne un peu de son et d'eau et des tisanes qu'il prend. Même traitement mais on supprime le sérum anti-tétanique.

6^e Jour. — Amélioration nette ; les mâchoires s'ouvrent beaucoup plus facilement, la marche est plus aisée, les oreilles sont moins raides ; on continue matin et soir le sérum physiologique phéniqué ; on ajoute un peu d'avoine à la ration : le malade la mastique très lentement mais il arrive à la terminer.

7^e Jour. — L'amélioration continue ; le trismus est presque disparu, mais la marche est encore raide. On ne fait plus qu'une injection intraveineuse de 1 litre de sérum physiologique avec 10 grammes d'acide phénique.

8^e Jour. — On aperçoit à peine le trismus, l'animal mange len-

tement, il est devenu très maigre avec excoriations aux régions saillantes. Marche toujours raide. On cesse tout traitement.

15^e Jour. — Pour remonter notre malade nous lui faisons des injections hypodermiques du cacodylate de soude. Le mieux se poursuit, l'animal reprend de jour en jour, il est remis en service deux mois après.

Chez ce tétanique nous n'avons pu trouver aucune plaie ayant pu amener le tétanos.

OBSERVATION II

Cheval. — 4 ans, 450 kilogrammes.

Tétanos à la suite d'une plaie profonde à la cuisse causée par une fourche. Le malade a été traité le jour même de l'apparition des premiers symptômes. Il ne présentait la veille aucun signe morbide, mais le matin en le sortant il paraît raide. Mêmes symptômes que pour le cas précédent.

1^{er} Jour. — On fait une saignée de 6 litres ; on injecte matin et soir 1/2 litre de sérum physiologique avec 10 grammes d'acide phénique à chaque fois. On ne remarque aucun symptôme alarmant, ce qui était évidemment à craindre avec une dose aussi forte. Les 20 grammes sont toujours injectés en deux fois et à douze heures d'intervalle. A midi, 50 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la veine.

2^e Jour. — Aucune amélioration. Matin et soir 1/2 litre de sérum phéniqué à 20 ‰. A midi, 20 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la jugulaire.

3^e Jour. — Le cheval est couché, on le relève avec des aides. Aucune amélioration, même traitement.

4^e Jour. — Amélioration générale, trismus moins accentué, on donne quelques carottes, du son, des tisanes. Marche moins raide. Sérum phéniqué.

5^e Jour. — L'amélioration se continue. Le malade cherche à manger. La marche est toujours un peu raide. On continue le sérum phéniqué une fois par jour, sans sérum antitétanique.

6 ^e Jour	} Tous les matins 1/2 litre de sérum physiologique avec 5 grammes d'acide phénique.
7 ^e Jour	
8 ^e Jour	
9 ^e Jour	

10^e Jour. — On cesse tout traitement, mais le cheval garde de la raideur dans la marche, pendant une quinzaine de jours, il est moins maigre que le précédent et se remonte assez vite. Remis en service six semaines après.

OBSERVATION III

Cheval. — 7 ans, 427 kilogrammes.

Tétanos à la suite d'une plaie aux genoux. Traité le premier jour de l'apparition des symptômes, qui sont exactement les mêmes que dans le premier cas. Le trismus existe, mais les mâchoires peuvent encore s'écarter, la démarche est raide, le corps clignotant revient sur le globe oculaire, les oreilles dressées.

1^{er} jour. — On injecte matin et soir, après une saignée de 5 litres, 1/2 litre de sérum physiologique avec 10 grammes d'acide phénique, à midi 50 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la veine.

2^e Jour. — Même état, toujours trismus, assez léger, et raideur de tous les muscles. On injecte 1/2 litre de sérum phéniqué matin et soir et 20 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la veine, à midi.

3^e Jour. — Un peu d'amélioration, même traitement. Le malade mange un peu d'avoine et un peu de son.

4^e Jour. — Amélioration plus nette. La marche est plus aisée. Les masséters moins tétanisés. Même traitement.

5^e Jour. — L'amélioration continue lentement. Le malade boit et mange un peu mieux. Marche plus aisée mais toujours raide. On injecte encore 1/2 litre de sérum phéniqué à 20 ‰ matin et soir et 20 centimètres cubes de sérum antitétanique dans la veine.

6^e Jour. — La bouche s'ouvre plus facilement. Les oreilles sont portées normalement. L'appétit est meilleur. On injecte le matin 1 litre de sérum physiologique phéniqué à 10 ‰. On supprime le sérum antitétanique et l'injection phéniquée du soir.

7 ^e Jour	}	L'amélioration continue peu à peu. On termine le traitement en injectant, matin et soir 1/2 litre de sérum phéniqué à 10 ‰.
8 ^e Jour		
9 ^e Jour		
10 ^e Jour		

Le cheval est remis en service six semaines après.

OBSERVATION IV

Jument. — 9 ans, 425 kilogrammes.

Tétanos à la suite d'un clou enfoncé profondément dans le pied. Soigné le jour même de l'apparition des premiers symptômes, qui sont les mêmes que ceux décrits précédemment, raideur généralisée, surtout de la tête et de l'encolure, contraction plus accentuée des masséters, la déglutition semble aussi plus difficile.

1^{er} Jour. — On injecte matin et soir 1/2 litre de sérum phéniqué à 20 ‰ et 50 centimètres cubes de sérum antitétanique. Anorexie absolue. Une saignée de 5 litres a été préalablement effectuée.

2^e Jour. — Aucune amélioration. Même traitement.

3^e Jour. — Amélioration très faible, même traitement.

4^e Jour. — Amélioration nette, très accentuée, marche beaucoup plus aisée, muscles de l'encolure et de la tête moins tétanisés. On supprime le sérum antitétanique et on injecte le matin seulement 1/2 litre de sérum phéniqué à 20 ‰.

5^e Jour. — L'appétit est revenu, la déglutition est facile, le malade boit et mange lentement, la marche est toujours raide.

6^e Jour. — Nous supprimons le traitement et nous gardons le convalescent encore 15 jours en observation; nous le remettons en service au bout de deux mois mais pour ce cheval nous avons observé que sa marche était restée raide pendant quatre mois, puis s'était atténuée peu à peu. Ce malade était devenu d'une maigreur telle que nous avons hésité à le garder, il a fallu de longs soins et des injections de cacodylate de soude pour le remonter; les deux premiers mois le service a été très léger. Ce n'est qu'au 6^e mois que nous avons pu lui faire reprendre son service normal.

OBSERVATION V.

Cheval. — 3 ans, 398 kilos.

Tétanos à la suite d'une plaie d'un membre inférieur. Ce tétanos paraît léger, raideur de la marche, muscles de l'encolure et de la tête peu tétanisés. Nous décidons de n'employer pour ce tétanique que le sérum physiologique phéniqué et de supprimer le sérum antitétanique. Le cheval a reçu pendant quatre jours, après une saignée préalable de 5 litres, 1/2 litre de sérum phéniqué à 10 ‰ matin et soir, puis les 5, 6 et 7^e jour 1/2 litre de sérum phéniqué à 10 ‰ seulement une fois par jour. Guérison et mise en service un mois après.

OBSERVATION VI

Jument. — 400 kilos, 4 ans.

Deux plaies aux genoux ayant amené le tétanos : présentée le 2^e jour après l'apparition des premiers symptômes. Ce tétanos nous paraît extrêmement grave, l'animal est prêt à tomber; saignée

de 5 litres, traitement phéniqué matin et soir, et sérum antitétanique. Le 2^e jour le malade est à terre avec plusieurs aides on le relève, on injecte encore du sérum phéniqué matin et soir. Le 3^e jour notre tétanique est encore en décubitus, on le relève péniblement, on injecte encore du sérum phéniqué.

Mort dans la nuit.

OBSERVATION VII

Cheval. — 375 kilos, 7 ans.

A eu une piqure dans le sabot avec boiterie ; les symptômes du tétanos sont apparus depuis quarante-huit heures. Raideur généralisée de tous les muscles, trismus au maximum, le malade ne peut plus déglutir, la salive s'écoule à l'extérieur de la bouche.

1^{er} Jour. — On commence le traitement phéniqué, à raison de 1/2 litre matin et soir d'une solution à 20 ‰, auquel on adjoint 50 centimètres cubes de sérum antitétanique.

2^e Jour. — Notre tétanique est à terre, on ne peut le relever ; on injecte quand même du sérum phéniqué et du sérum antitétanique : pour calmer le malade qui se débat beaucoup on injecte dans le péritoiné, par le flanc, 30 grammes de chloral, Mort le lendemain matin.

Il est entendu que les plaies visibles de nos tétaniques étaient soigneusement désinfectées, principalement à l'eau oxygénée pure ou diluée par moitié, en raison des propriétés anaérobies du bacille de Nicolaïer.

En conclusion, sur 7 cas de tétanos traités par les injections phéniquées à hautes doses nous avons eu 5 guérisons et 2 morts. Sur les 5 guérisons un de nos malades a reçu seulement de l'acide phéniqué, pour les autres le traitement

était mixte, sérum phéniqué et sérum antitétanique. Les 5 animaux guéris avaient-ils du tétanos à forme lente, tendant naturellement à la guérison, c'est possible, mais ce n'est pas certain et nous pensons que dans tous les cas de tétanos, le traitement mixte est indiqué.

En présence du tétanos, nous n'oublierons pas que le succès dépendra de deux cas :

1^o Rapidité de l'intervention ;

2^o Dose de l'acide phénique dans les injections.

1^o Le succès dépend de la rapidité avec laquelle on intervient : un tétanique traité dans les premières heures qui suivent l'apparition des symptômes à toutes chances de guérir. Si le traitement en est institué que le lendemain les chances diminuent. Au bout de quarante-huit heures il est trop tard. Dans le tétanos humain tous les auteurs sans exception sont du même avis : il faut intervenir dès le début et ne pas laisser envahir l'organisme par les toxines.

2^o Le succès dépend aussi de la dose d'acide phénique. Chez l'homme des médecins sont allés jusqu'à 2 et même 3 grammes par jour : il faut donc employer chez le cheval une dose de 20 grammes et nous l'injectons en deux fois, à douze heures d'intervalle, sans troubles marqués. Nous avons en outre constaté que l'acide phénique avait une action très nette sur la contracture musculaire, et contribue à la diminuer :

Nous avons vu que s'il fallait agir dès les débuts du tétanos, il était indispensable d'introduire dans l'organisme l'acide phénique aussi rapidement que possible, et la seule façon était de porter l'acide phénique dans la veine. Nous avons donc, en ce qui concerne le tétanos, modifié la technique de BACCELLI et remplacé les injections intra-musculaires, d'ailleurs très douloureuses par les injections intraveineuses dont

nous avons constamment vérifié l'inocuité totale si on a la précaution de suivre la technique plus haut indiquée. Il convient d'ailleurs de noter ici les observations faites en 1911 par BACCELLI qui démontrent la tolérance considérable des sujets tétaniques aux injections d'eau phéniquée, et sont une réponse aux craintes qui pourraient être formulées sur l'importance des doses que nous avons utilisées.

Il faut noter au surplus que malgré les bons résultats donnés par la médication phéniquée employée seule, nous l'avons presque toujours associée à la sérothérapie spécifique : le sérum antitétanique a en effet une puissante action neutralisante sur la toxine tétanique non fixée sur la substance nerveuse et encore libre dans la circulation générale.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

En présence d'une infection que doit-on employer, acide phénique ou gaïacol ?

Nous avons essayé les deux produits sur un grand nombre d'animaux et notre préférence va à l'acide phénique pour les raisons suivantes :

L'acide phénique synthétique et pur n'a aucune odeur, il se dissout parfaitement sans aucun dépôt.

Le gaïacol a une très forte odeur, il se dissout mal, au repos la solution laisse un dépôt d'apparence huileuse et si on agite, ce dépôt se répartit en fines gouttelettes, mais ne se dissout toujours pas. Si on ajoute de l'alcool ou de la glycérine pour faciliter la dissolution le pouvoir antithermique du gaïacol se trouve diminué.

L'acide phénique est un désinfectant puissant, il détruit rapidement les microbes pathogènes et les solutions portées à 27° (comme celles que nous injectons dans la veine) sont beaucoup plus actives que froides. Beaucoup employé autrefois, il a perdu de sa vogue depuis plusieurs années.

Le gaïacol n'est pas aussi efficace en présence des microbes pathogènes. Recommandé seulement comme antiseptique des voies respiratoires dans la tuberculose notamment.

L'acide phénique est un excellent antithermique. De nombreux travaux lui reconnaissent cette propriété. La chute de température est constante, ne remonte presque jamais ou au

bout de douze heures seulement et dans ce cas n'atteint pas celle constatée au début de la maladie.

Le gaïacol n'est pas un antithermique constant, souvent la température remonte peu de temps après et cela a déjà fait l'objet de plusieurs thèses.

Si l'acide phénique donne des nécroses de la peau et s'il attaque les muscles il est sans effet dans la veine et ne produit aucune lésion : dans les muscles il est douloureux, dans la veine il ne l'est pas.

Enfin l'acide phénique préconisé par beaucoup d'auteurs nous a donné d'excellents résultats dans le tétanos et nous continuerons nos essais sur nos prochains tétaniques.

Vu : le Président de la thèse,

GILBERT

Vu : le Doyen,

H. ROGER

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

P. APPELL

CONCLUSIONS

I. — L'acide phénique et le gaïacol (principalement l'acide phénique) en injections intraveineuses ont une action antifièvre évidente et durable.

II. — Leur action est constante, dans les hyperthermies et se manifeste rapidement.

III. — Outre leur pouvoir antifièvre, l'acide phénique et le gaïacol, par leur action de désinfection, arrêteraient la formation des lésions dans les pneumonies principalement. Ils semblent agir favorablement sur le cœur, la cyanose des muqueuses disparaît.

L'amélioration est certaine dans la maladie typhoïde (pasteurellose), les pneumonies, l'anarsaque et même la guérison se produit dans la plupart des cas. Enfin l'acide phénique paraît avoir une action remarquable dans le tétanos.

L'acide phénique et le gaïacol en injections intraveineuses sont faciles à employer ; la technique en est simple et les injections n'occasionnent pas de phénomènes toxiques pour le malade. Les accidents consécutifs sont nuls.

IV. — Les injections intraveineuses d'acide phénique et de gaïacol comportent des indications thérapeutiques assez étendues et donnent de remarquables résultats dans : la maladie typhoïde, les pneumonies, l'anasarque, le tétanos, etc.

BIBLIOGRAPHIE

- LEMAIRE (J.). — Applications de l'acide phénique sur les animaux, les virus, etc... Paris, 1863-1865.
- DECLAT (G.). — Nouvelles applications de l'acide phénique. Paris, 1865.
- BERT et JOLYET. — Mémoire sur l'acide phénique. Société de Biologie, 1869.
- DELSOL. — *Recueil de Médecine vétérinaire*. Paris, 1872.
- VAN OYE. — Action de l'acide phénique sur les fébricitants. *Thèse de Paris*, 1880.
- DECLAT et GRIMENO. — Discussion sur les fièvres intermittentes par les injections sous-cutanées d'acide phénique. Valencia, 1880.
- MENVILLE. — Etudes sur les variations de température sous l'influence de l'acide phénique. *Thèse de Paris*, 1880.
- DESPLATS. — Note sur l'emploi de l'acide phénique comme agent antipyrétique. *Bulletin Médical*, 1880.
- CHANTEMESSE. — De l'emploi de l'acide phénique dans le traitement de la fièvre typhoïde. Paris, 1881.
- GLENARD. — Valeur antipyrétique de l'acide phénique. Lyon, 1882. *Sciences Médicales de Lyon*.
- FAIVRE. — Contribution à l'étude des injections d'acide phénique. *Thèse de Bordeaux*, 1888.
- GUALDI. — Mémoire sur un cas de tétanos guéri par l'acide phénique. Congrès de Médecine. Gênes, 1888.
- FAIVRE. — Des injections sous-cutanées d'acide phénique au point de vue antithermique. Congrès de Médecine. Paris, 1895.
- BAKER. — The gaïacol in typhoid. *Medical Record*, 1895.
- CORMICK. — Guaiacol in the reduction of temperature in fever. *Med. News*, 1895.

- FALIGANT. — Contribution à l'étude du traitement du tétanos. *Thèse de Paris*, 1914.
- SAMTON. — Sur le traitement du tétanos par la méthode de Baccelli. *Bull. Acad. de Médecine*, 1914.
- DIAMANTBERGER. — Le gâïacol dans le traitement de la tuberculose pulmonaire à l'aide des injections sous-cutanées. *Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1890.
- ROBERTSON. — The hypodermie administration of gâïacol. *British Medical*, 1891.
- PICOT. — Des injections sous-cutanées de gâïacol. *Bulletin de Médecine*, 1891.
- HOELSCHER. — Die Behandlung typhus mit guaiakol. *Med. Centr. Zeit.*, 1893.
- OBBLETTE. — Des injections de gâïacol à doses élevées. *Lyon Thèse*. 1894.
- YEATMEN. — The antipyretic action of guaiacol of typhoid fever, *Australasia Med. Gazette*, 1894.
- THACKER. — The troetment of fever by carbolic. *British Med.*, 1897.
- ASCOLI. — Sulla attuala terapia del tétano, metode Baccelli. Roma, 1897.
- HUNT. — Guaiacol endodermically. *Intercolon Med. and Surgeon*, 1897.
- GRÉGOIRE. — Contribution à l'étude thérapeutique du gâïacol, 1897, *Paris, thèse*.
- DUFFIELD. — Guaiacol in the treatment of fever. *Phys. et Surg.*, 1898.
- VOISIN. — Des injections de gâïacol dans le traitement de la tuberculose. *Thèse de Paris*, 1898.
- COURMONT et DOYON. — Le tétanos, 1899.
- SEIFERT. — Guaiacol in bronchitis and pneumonia. Londres, 1899.
- DOYLE. — Guaiacol pneumonia. *British Medi.*, 1900.
- SKULTECKI. — L'acide fenico nelle infezioni. *Policlinico*, 1900.
- GUILLAUMIN. — Du traitement du tétanos chez l'homme et chez le cheval avec recherches expérimentales sur la méthode de Baccelli. *Thèse de Lyon*, 1901.

- JOSIAS. — Traitement du tétanos par la méthode de Baccelli. *Bull. acad. de Med.*, 1901.
- GIOFFI. — Tetano renmatico, traumatico, tetano experimentale al metodo Baccelli. *Reforma Medica*, 1902.
- CLAUDE et d'HEUCQUEVILLE. — Un cas de tétanos traité par la méthode de Baccelli. *Bull. des hôpitaux*, 1902.
- CAIN. — Guaïacol in the treatment of pneumonia. *Thérap. gaz.*, 1905.
- CIANCI. — Sul meccanismo di azione del fenolo par via endovenosa. *Arch. di formocol*, 1906.
- GALLIARD. — Tétanos guéri par le sérum antitétanique et l'acide phénique. *Bull. des hôpitaux*, 1907.
- BRUNSWIG. — Un cas de tétanos guéri par les injections d'acide phénique. *Revue Médicale de Franche-Comté*, 1908.
- LOP. — Un cas de guérison de tétanos, méthode de Baccelli. *Gaz. des hôpitaux*, 1910.
- BACCELLI. — Statistiche der Behandlung des Tétanus mit subcutanen carbolinjektionen. *Berlin Wochenschr.*, 1911.
- Tétano e acido fenico. Roma, 1905.
- ROEHRICH. — Du traitement du tétanos confirmé par les injections phéniquées. *Thèse de Paris*, 1913.
- ARND. — Zur prophylaxie des Tétanus. Berlin, 1914.
- CAILLAUD. — Contribution à l'étude du traitement du tétanos. *Acad. des Sciences*, 1914.
- SPASSOFF. — Traitement du tétanos par la méthode de Baccelli. *Thèse de Montpellier*, 1914.
- LE FUR. — Tétaniques guéris par la médication phénico-camphrée à hautes doses. *Paris chirurgical*, 1915.
- LESAGE. — Traitement du tétanos. *Presse médicale*, 1915.
- NIGAY. — Le tétanos, son traitement, son pronostic. *Presse Médicale*, 1915.
- FORET. — Lavage du sang par les injections phéniquées et gaïacolées. *Recueil de Méd. Vétérinaire*, septembre 1915 et août-septembre 1916.
- DESIOUBRY. — *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1915.
- SERB. — Traitement du tétanos par les injections d'acide phénique. Toulouse, 1919.

- TOUSSAINT. — Traitement du tétanos par la méthode de Baccelli. *Thèse de Toulouse*, 1920.
- BÉRARD. — Le tétanos et les enseignements de la guerre. *Presse Médicale*, 1920.
- GIOSEFFI. — L'acido fenico ed il solfato di magnesia nelle del tetano. *Policlinico*, 1920.
- SALVETTI. — Sur le traitement du tétanos par les injections sous-cutanées d'acide phénique, méthode de Baccelli. *Thèse de Lyon*, 1920.
- ANGER. — État actuel de la thérapie et de la prophylaxie du tétanos chez le cheval. *Dest. Woschenschr.*, 1922.
- MABERLY. — Guaiacol chlorite an antiseptic. *Med. South africa*, 1924.
- MÆSTRINI. — Sull azione dei iniezioni ipodermiche di acido fenico. *Gaz. Med. Roma*, 1924.

